

DE  
①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 35 14 852 A 1**

⑤1 Int. Cl. 4:  
**B 44 F 1/12**  
D 21 H 5/10  
C 09 J 7/02

②1 Aktenzeichen: P 35 14 852.7  
②2 Anmeldetag: 24. 4. 85  
④3 Offenlegungstag: 30. 10. 86

①  
**DE 35 14 852 A 1**

⑦1 Anmelder:

GAO Gesellschaft für Automation und Organisation  
mbH, 8000 München, DE

⑦4 Vertreter:

Klunker, H., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schmitt-Nilson, G.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Hirsch, P., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,  
8000 München

⑦2 Erfinder:

Kaule, Wittich, Dipl.-Phys. Dr., 8080 Emmering, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Wertmarken, wie z.B. Postwertzeichen und Verfahren zur Herstellung derselben

Bei Wertmarken, wie z. B. Postwertzeichen, Gebührenmarken o. dgl. besteht das Problem, daß die Marken maschinell bezüglich ihrer Lage auf dem Träger und ihre Echtheit überprüft werden können und daß sichergestellt ist, daß die Marken nur ein einziges Mal verwendet werden können. Es wird eine Wertmarke mit kennzeichnendem Aufdruck und einer Klebeschicht zur Befestigung auf einem Träger vorgeschlagen, die ein für eine automatische Bearbeitung geeignetes, maschinell prüfbares Markierungsmaterial enthält, wobei das Markierungsmaterial in der Klebeschicht vorgelesen ist.

**DE 35 14 852 A 1**

3514852  
K 22 606 / 41 217

GAO  
Gesellschaft für Automation  
und Organisation mbH  
Euckenstraße 5  
8000 München 70

---

Wertmarken, wie z. B. Postwertzeichen und  
Verfahren zur Herstellung derselben

---

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Wertmarke, wie z. B. Postwertzeichen, Gebührenmarke  
etc., die zumindest aus einem Papier- oder Kunststoff-  
blatt mit einem darauf aufgebracht, die Wertmarke kenn-  
zeichnenden Aufdruck und einer Klebeschicht zur Befesti-  
5 gung der Wertmarke auf einem Träger besteht und die ein  
für eine automatische Bearbeitung geeignetes, maschinell  
prüfbares Markierungsmaterial enthält, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß das Markierungsmaterial  
in der Klebeschicht vorgesehen ist.
- 10 2. Wertmarke nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Klebeschicht im Volumen mit  
dem Markierungsstoff durchsetzt ist.

3. Wertmarke nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Klebeschicht aus mindestens  
zwei Schichten besteht, die den Markierungsstoff ein-  
schließen.
- 5
4. Wertmarke nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Klebeschicht aus zwei oder  
mehr Schichten besteht und der Markierungsstoff in einer  
dieser Schichten enthalten ist.
- 10
5. Wertmarke nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Markierungsstoff  
ein Fluoreszenzstoff ist, dessen Anregungs- und Emis-  
sionslicht in einem für die Wertmarke durchlässigen Spek-  
tralbereich liegt.
- 15
6. Wertmarke nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der Fluoreszenzstoff im visuellen  
Spektralbereich anregbar ist und im infraroten Spektral-  
bereich emittiert.
- 20
7. Wertmarke nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der Fluoreszenzstoff Chlorophyll  
ist.
- 25
8. Wertmarke nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Markierungsstoff  
magnetische Eigenschaften besitzt.
- 30
9. Wertmarke nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Markierungsstoff  
aus elektrisch leitfähigen Partikeln besteht oder solche  
Partikel aufweist.
- 35
10. Wertmarke nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Wertmarke einer  
bestimmten Klasse oder eines bestimmten Wertes mit einem

die Klasse oder den Wert kennzeichnenden Markierungsstoff oder einer Markierungskombination versehen ist.

5 11. Wertmarke nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Markierungsstoff in Form eines Musters aufgebracht ist, das eine die Wertmarke kennzeichnende Codierung darstellt.

10 12. Wertmarke nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Markierungsstoff in Form eines Balkencodes aufgebracht ist.

15 13. Wertmarke nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Markierungsstoff in Form eines oder mehrerer konzentrischer Ringe aufgebracht wird.

20 14. Verfahren zur Herstellung einer Wertmarke nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine für die Herstellung der Wertmarken bereitgestellte bedruckte oder unbedruckte Papierbahn eine Klebstofflösung aufgebracht, auf die noch feuchte Klebstofflösung der Markierungsstoff aufgedruckt wird und die Klebstofflösung anschließend getrocknet wird.

25 15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß nach Aufdrucken des Markierungsstoffes eine weitere Schicht mit einer Klebstofflösung über den Markierungsstoff aufgebracht wird.

30 16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Markierungsstoff mittels eines Ink-Jet-Druckers aufgedruckt wird.

Die Erfindung betrifft eine Wertmarke, wie z. B. Postwertzeichen, Gebührenmarke etc., die zumindest aus einem Papier- oder Kunststoffblatt mit einem darauf aufgebracht, die Wertmarke kennzeichnenden Aufdruck und einer  
5 Klebeschicht zur Befestigung der Wertmarke auf einem Träger besteht und die ein für eine automatische Bearbeitung geeignetes, maschinell prüfbares Markierungsmaterial enthält.

10 In zunehmendem Maße wird Postgut, wie z. B. Briefe, in automatischen Sortieranlagen bearbeitet und nach den jeweiligen Bestimmungsorten sortiert. Bei dieser Sortierung wird der Bestimmungsort, gekennzeichnet durch die Postleitzahl, zunächst von einer Bearbeitungsperson oder ma-  
15 schinell gelesen und in einem für die automatische Weiterbearbeitung geeigneten maschinell lesbaren Code auf den Brief aufgedruckt. Dabei werden in der Regel fluoreszierende Druckfarben verwendet. Ein entsprechendes Verfahren ist in der US-PS 3,105,908 beschrieben.

20 Um die automatische Bearbeitung zu ermöglichen bzw. zu vereinfachen, ist es notwendig, die Briefe entsprechend ihrer Lage zu ordnen. Das heißt, daß alle Briefe so ausgerichtet werden, daß die Adresse und damit die Postleitzahl möglichst immer an der gleichen Position erscheint.  
25 Da die Briefmarke in der Regel in der rechten oberen Ecke eines Briefes angeordnet ist, kann diese Ausrichtung anhand der Lage der Briefmarke vorgenommen werden. Des weiteren kann nach Erkennung der Lage der Briefmarke diese  
30 gezielt automatisch, z. B. durch Aufbringen eines Stempels, entwertet werden.

Damit eine maschinelle Lageerkennung der Briefmarke möglich ist, werden für die Herstellung von Briefmarken  
35 z. B. Papiere verwendet, die einen fluoreszierenden Stoff enthalten. Dieser Stoff wird entweder direkt dem Papierbrei beigemischt oder auf das Papier nach herkömmlichen

Beschichtungsverfahren aufgebracht. Verfahren zur Herstellung derartiger fluoreszierender Papiere für Postwertzeichen sind aus den Druckschriften GB-PS 14 94 103 und DE-PS 11 81 537 bekannt. Die Beimischung eines Fluoreszenzstoffes in das Papier von Briefmarken dient neben  
5 der Möglichkeit einer maschinellen Bearbeitung auch der Erhöhung der Fälschungssicherheit.

Die automatische Sortierung von Postgut hat den Vorteil,  
10 daß große Mengen innerhalb kurzer Zeit mit einem geringen Personalaufwand bearbeitet bzw. sortiert werden können. Es wird aber dabei in der Regel in Kauf genommen, daß Briefe mit bereits gestempelten Briefmarken, die schon einmal anderweitig verwendet wurden, unerkant bleiben  
15 Bei der früheren manuellen Bearbeitung wurden derartige Briefe von routiniertem Personal sofort erkannt und ausgesondert.

Die maschinelle Erkennung eines Stempelaufdrucks auf optischem Weg, ist äußerst schwierig, da eine Trennung des Stempelaufdrucks vom Druckbild der Briefmarke notwendig ist. Diese Trennung ist deshalb sehr schwierig, weil  
20 einerseits der Stempelaufdruck oder meist nur ein Teil davon an jeder beliebigen Stelle der Briefmarke auftauchen kann und andererseits immer eine Vielzahl von Briefmarken mit den unterschiedlichsten Druckbildern im Umlauf  
25 ist.

Zudem lassen sich die allgemein verwendeten Stempelfarben mit geeigneten Lösungsmitteln entfernen, so daß diese  
30 Wertmarken nicht mehr von anderen, postfrischen zu unterscheiden sind. Eine Entwertung durch Aufbringen eines Stempelaufdrucks bietet daher keinen ausreichenden Schutz gegen eine widerrechtliche Wiederverwendung von Wertmar-  
35 ken.

Abgesehen davon, daß die Wiederverwendung bereits gebrauchter Wertmarken an sich illegal ist, entstehen dadurch doch erhebliche Verluste, da z. B. eine Vielzahl von Briefen ohne Entgelt durch die Post befördert werden.

- 5 Ähnliche Probleme stellen sich beim Umgang mit Gebührenmarken, die auf Belege aufgebracht werden, die dann anschließend automatisch sortiert bzw. verarbeitet werden. Bei Gebührenmarken sind Werte bis zu DM 100,- und höher nicht unüblich. Eine Überprüfungsmöglichkeit, ob diese  
10 Gebührenmarke bereits einmal verwendet wurde, ist daher von zwingendem Interesse.

- Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, auf Träger aufbringbare Wertmarken zu schaffen, die maschinell  
15 bezüglich ihrer Lage auf dem Träger und ihrer Echtheit überprüfbar sind und bei denen zudem maschinell festgestellt werden kann, ob sie bereits anderweitig einmal verwendet wurden.

- 20 Die Aufgabe wird durch das im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs enthaltene Merkmal gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

- 25 Durch die erfindungsgemäße Lösung werden die in der Aufgabe angesprochenen Forderungen durch eine einfache, in ihrer Wirkung überraschenden Maßnahme gelöst.

- 30 Das in der Klebeschicht enthaltene Markierungsmaterial ist maschinell erkennbar und bietet damit die Voraussetzungen für die automatische Bearbeitung und automatische Echtheitserkennung.

- 35 Die erfindungsgemäße Lösung berücksichtigt neben dem Wunsch nach automatischer Prüfbarkeit auch die Forderung, daß die Wertmarke durch Anfeuchten beim Aufkleben nicht

"entwertet" wird, daß beim Ablösen der bereits aufgeklebten Wertmarke die Kennzeichnung für ihre Gültigkeit aber schon zerstört wird.

5 Bei unbefugter Wiederverwendung wird die Wertmarke vom Träger entfernt, indem die den Träger und die Wertmarke verbindende Klebeschicht aufgelöst wird. Bei Briefmarken ist die Klebeschicht (Gummierung) wasserlöslich und die  
10 Marke läßt sich daher unter Einwirkung von Wasserdampf oder im Wasserbad ablösen. Zur Befestigung der Wertmarke auf den anderen Träger werden dann handelsübliche Klebstoffe verwendet.

Bei der erfindungsgemäßen Wertmarke wird gleichzeitig mit  
15 dem Auflösen der Klebeschicht auch der Markierungsstoff von der Marke abgelöst. Wird diese Marke dann anschließend mit einem handelsüblichen Klebstoff auf einen anderen Brief aufgebracht, so wird dieser bei der automatischen Sortierung wegen des fehlenden Markierungsmaterials  
20 als unfrankiert klassifiziert und kann einer entsprechenden Sonderbehandlung unterzogen werden. Selbst wenn beim Ablöseversuch noch Reste des mit dem Markierungsmaterial versehenen Klebstoffs auf der Wertmarke erhalten bleiben, so wird dies doch infolge der stark verringerten Wirkung  
25 des verbleibenden Materials erkannt.

Bei einer erstmaligen Verwendung einer Wertmarke wird die Klebeschicht hingegen lediglich angefeuchtet. Die Klebeschicht an sich bleibt erhalten, so daß bei diesem Vorgang die Wertmarke nicht entwertet wird.  
30

In bestehenden Sortieranlagen sind keine bzw. nur geringe Umrüstungen notwendig, um diese auf die Erkennung einer Wiederverwendung bereits benutzter Wertmarken auszudehnen.  
35 In den meisten Fällen genügt es lediglich die Sensoren auf die Erkennung des in der erfindungsgemäßen Wertmarke enthaltenen Markierungsstoff zu adaptieren.



Die erfindungsgemäße Wertmarke hat weiterhin den Vorteil, daß die Papierherstellung für die Wertmarken wesentlich vereinfacht wird, da diese unabhängig von der Einbringung des Markierungsstoffs durchgeführt werden kann. Besondere  
5 Vorkehrungen bei der Herstellung der Papierpulpe oder zusätzliche Papierbeschichtungsvorgänge entfallen.

Im allgemeinen wird bei der Fertigung der Wertmarken der Klebstoff bzw. die Gummierung in Form einer Lösung nach  
10 dem Druckvorgang aufgebracht und anschließend getrocknet. Daraufhin wird die bedruckte Papierbahn perforiert und in für den Vertrieb geeignete Bögen geschnitten.

Vorzugsweise wird der Markierungsstoff direkt der Klebstofflösung beigemischt, so daß die Aufbringung des Markierungsstoffs bei diesem ohnehin notwendigen Beschichtungsvorgang automatisch erfolgt. Da die Klebeschicht im gesamten Volumen mit dem Markierungsstoff durchsetzt ist  
15 lassen sich sehr hohe Konzentrationen erzielen. Folglich  
20 ist eine gute maschinelle Erkennbarkeit möglich.

Der Umstand, daß das Aufbringen des Markierungsstoffes einen der letzten Verfahrensschritte darstellt, bringt weitere Vorteile mit sich. So können die Wertmarken z. B.  
25 entsprechend ihrem Wert mit unterschiedlichen Markierungsstoffen versehen werden. Diese Codierung kann nach Fertigstellung des Papiers und nach dem Druckvorgang erfolgen, so daß es nicht notwendig ist, für Wertmarken eines bestimmten Werts ein spezielles bzw. speziell präpariertes Papier herzustellen. Eine wertmarkenspezifische Bearbeitung und Verwaltung der verschiedenen Papiere  
30 und der damit verbundene hohe Organisationsaufwand wird durch die erfindungsgemäße Lösung auf einfache Weise vermieden.

Die nachträgliche Codierung hat weiterhin den Vorteil, den Markierungsstoff gezielt, z. B. in Form eines Balken-codes in die Klebeschicht einbringen zu können. Dazu können bekannte Drucktechniken angewandt werden, wobei darauf zu achten ist, daß der Markierungsstoff beim späteren Anfeuchten der Klebeschicht nicht oder nur in einem geringen Anteil entfernt wird. Vorzugsweise wird der Markierungsstoff auf die noch feuchte Klebeschicht bzw. Gummierung mittels eines Ink-Jet-Druckers aufgebracht.

10 Der in einem geeigneten Lösungsmittel enthaltene Markierungsstoff dringt dabei in diese Schicht ein.

Eine Alternative dazu besteht darin, das Aufbringen der Klebeschicht in zwei Stufen durchzuführen, wobei zwischen den einzelnen Stufen der Markierungsstoff aufgebracht wird.

Die erfindungsgemäße Wertmarke bietet außerdem dem Philatelisten grundsätzlich die Möglichkeit, festzustellen bzw. feststellen zu lassen, ob eine Wertmarke noch die Originalgummierung aufweist. Es ist bekannt, daß Wertmarken mit der Originalgummierung in Sammlerkreisen zu einem wesentlichen höheren Wert gehandelt werden als Wertmarken mit fehlender Gummierung. Um nun die Wertmarken ohne Gummierung aufzuwerten, wurde bereits vielfach die Gummierung nachträglich wieder aufgebracht.

Durch die erfindungsgemäße Lösung wird ein derartiger Fälschungsversuch erheblich erschwert, da in diesem Fall spezielle Gummierstoffe bzw. Beimischungen verwendet werden. Der Fälscher kann daher nicht auf handelsübliche Produkte zur Aufbringung einer Klebeschicht zurückgreifen.

35 Weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche und Inhalt der nachfolgenden detaillierten Beschreibung des Erfindungsgegenstandes

anhand der Figuren. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Wertmarke,
- 5 Fig. 2 - 4 Schnittansichten zu verschiedenen Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Wertmarke (zur klareren Darstellung sind die einzelnen Schichten getrennt gezeichnet),
- 10 Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Herstellung erfindungsgemäßer Wertmarken,
- 15 Fig. 6 Schnittansicht einer damit hergestellten Wertmarke.

In der Fig. 1 ist eine Wertmarke 1 dargestellt. Die Wertmarke besteht aus einem Papier- oder auch Kunststoffblatt 2 (Fig. 2) und zeigt auf seiner Vorderseite ein Druck-

20 bild 3. Die Rückseite der Wertmarke ist mit einer Klebeschicht oder Gummierung 4 (Fig. 2) versehen, die nach Befeuchtung ihre Klebeeigenschaften zeigt. Für Wertmarken geeignete Klebstoffe sind zum Beispiel Gummiarabicum und Dextrin. Die künstlichen Klebstoffe haben die Eigen-

25 schaft, daß sie nur mit wenig Wasser angefeuchtet werden müssen um die maximale Klebkraft innerhalb kürzester Zeit zu erreichen. Andere mögliche Klebstoffe wären z. B. ein Tier- oder Fischleim. Diese Klebstoffe werden ebenfalls nach bekannten Gummierverfahren in Form einer Lösung auf

30 die noch nicht zugeschnittene, aber bereits bedruckte Papierbahn aufgebracht und anschließend getrocknet.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird der Klebstofflösung vor dem Aufbringen auf das Papier ein Markierungs-

35 stoff 4 beigemischt. Dieser Markierungsstoff kann maschinell durch die Papierschicht 2 hindurch erkannt werden. Er kann in der Klebeschicht entweder in gelöster Form

vorliegen oder in Form von Pigmenten oder einzelnen Partikeln homogen im gesamten Volumen verteilt sein. Wegen der relativ hohen Dicke der Klebeschicht und der Durchsetzung mit Markierungsstoff im gesamten Volumen - die  
5 Auftragsmengen für diese Klebeschichten liegen allgemein zwischen 18 und 35 g/m<sup>2</sup> - können die Wertmarken mit einem hohen Anteil an Markierungsstoff versehen werden, so daß sich eine gute maschinelle Bearbeitbarkeit ergibt. Der Markierungsstoff selbst kann z. B. ein Fluoreszenz-  
10 stoff, ein Magnetstoff oder ein elektrisch leitfähiger Stoff sein.

Geeignete Fluoreszenzstoffe sind solche Luminophore, die im visuellen oder infraroten (IR) Spektralbereich anregbar sind und auch in diesem Spektralbereich emittieren,  
15 da in diesen Bereichen der Transmissionsanteil der elektromagnetischen Strahlung durch Papier relativ hoch ist. Im UV-Bereich hingegen zeigen viele Papiere (je nach Art der Füllstoffe) eine starke Absorption, so daß sich im UV  
20 anregbare Luminophore nicht bei allen Papieren eignen. Ein besonders geeignetes Luminophor ist z. B. Chlorophyll, das im visuellen Bereich anregbar ist und im IR emittiert.

25 Für eine magnetische Markierung können der Klebeschicht (z. B. Gummiarabicum) 2 % eines magnetisierbaren Eisenoxides (z. B. Mag 1730 von Bayer Leverkusen) zugesetzt werden. Für die maschinelle Erkennung kann eine Sensorvorrichtung verwendet werden, die aus einer Magnetisierungsstation, z. B. einem Permanentmagneten und einer  
30 daran anschließenden Sensorstation besteht, an denen der Träger mit der Wertmarke vorbeigeführt wird. Die Sensorstation besteht aus mehreren in einer Reihe quer zur Transportrichtung angeordneten Tonköpfen, mit Hilfe derer  
35 der Markierungsstoff nachgewiesen wird.

Eine elektrisch leitfähige Markierung erhält man, wenn man der Klebeschicht ein Metallpulver oder Metallfadestücke beimischt. Der Nachweis erfolgt berührungslos, z. B. nach bekannten kapazitiven Meßverfahren  
5 (EP-A 97 570), oder mit Hilfe von Mikrowellen (DE-OS 30 16 698).

Da bei Wertmarken die Klebeschicht häufig durch Anfeuchten mit der Zunge aktiviert wird, müssen die Markierungsstoffe, falls sie sich in den äußeren Bereichen der Klebeschicht befinden, die Bestimmungen des Lebensmittelgesetzes erfüllen. Chlorophyll ist z. B. ein derartiger Luminophor, der diesen Bestimmungen ebenfalls gerecht wird.

15 Um von den allgemeinen Bedingungen des Lebensmittelgesetzes unabhängig zu werden, kann der Markierungsstoff auch lediglich in innere, in Nähe der Papierschicht liegende Bereiche der Klebeschicht eingebracht werden. Die  
20 Klebeschicht wird dazu in zwei Stufen aufgebracht, wobei die in der ersten Stufe aufgebrachte Klebeschicht das Markierungsmaterial enthält, während die in der zweiten Stufe aufgebrachte Klebeschicht frei vom Markierungsstoff ist. Damit ergibt sich ein Schichtaufbau mit einer zwei-  
25 komponentigen Klebeschicht 5 und 6, wie in Fig. 3 gezeigt, wobei die Schicht 5 den Markierungsstoff enthält.

Der Markierungsstoff kann auch in einem separaten Arbeitsgang auf die Klebeschicht aufgedruckt werden. Die  
30 Fig. 4 zeigt den Schichtaufbau einer derartigen Wertmarke. Auf die Wertmarke wird zunächst wie im vorigen Beispiel eine Klebeschicht 7 aufgebracht. Auf diese Schicht wird dann der Markierungsstoff 8 aufgedruckt und anschließend mit der zweiten Klebeschicht 9 abgedeckt. Der  
35 Markierungsstoff ist somit zwischen den beiden Klebeschichten eingeschlossen. Die Wertmarke kann folglich in der üblichen Weise angefeuchtet werden, um sie auf einen

Träger aufzubringen, ohne Gefahr zu laufen, daß beim Anfeuchten der Markierungsstoff entfernt wird.

Unter Anwendung geeigneter Druckverfahren kann der Markierungsstoff auch direkt auf die äußere Oberfläche der Klebeschicht aufgebracht werden (Fig. 5). Dazu wird die bereits mit dem grafischen Aufdruck versehene Papierbahn 10 zunächst einer Gummierungsstation zugeführt, in der nach bekannten Verfahren eine Klebstofflösung über eine Rolle 11 aufgebracht wird. An diese Gummierstation schließt sich ein Ink-Jet-Drucker 12 an, mit Hilfe dessen der Markierungsstoff auf die noch feuchte Klebstofflösung aufgebracht wird. Der Markierungsstoff ist dabei in einer geeigneten flüssigen Lösung enthalten, so daß der Markierungsstoff beim Auftreffen auf die Klebstofflösung in diese eindringt. Anschließend wird die Klebstofflösung in der Trockenstation 13 getrocknet. Die Fig. 6 zeigt schließlich die sich daraus ergebende Klebeschicht 14. Sie ist bis in tief in die Schicht gehende Bereiche mit dem Markierungsstoff 15 durchsetzt. Diese Wertmarke kann damit ebenfalls nach dem üblichen Verfahren angefeuchtet werden, ohne daß dabei ein merklicher Anteil des Markierungsstoffs entfernt wird.

Das Aufbringen des Markierungsstoffs mittels eines Druckverfahrens hat den Vorteil, daß hier der Markierungsstoff in gezielter Form auf die Wertmarke aufgebracht werden kann. Damit ergibt sich eine Codierungsmöglichkeit zur Kennzeichnung von Wertmarken eines bestimmten Wertes oder Klasse und damit die Möglichkeit, z. B. den Wert der Marke bei der automatischen Bearbeitung maschinell festzustellen und zu prüfen. Diese Codierung kann z. B. in Form eines Balkencodes oder in Form mehrerer konzentrischer Ringe unterschiedlicher Ringdicken und/oder Durchmesser ausgeführt werden. Letztere Möglichkeit erlaubt eine Prüfung der Wertmarke, unabhängig von der jeweiligen Orientierung der Marke beim Durchgang durch die Prüfvorrich-

tung.

Der Balkencode bzw. die konzentrischen Ringe werden in einer sich ständig wiederholenden Folge auf die Klebeschicht aufgedruckt und sind so dimensioniert, daß nach dem Zuschneiden der Papierbahn sichergestellt ist, daß immer ein kompletter Code auf jeder einzelnen Wertmarke vorliegt. Da in der Regel jedoch die Papierbahn bereits vor Aufbringen der Klebeschicht mit dem grafischen Druckbild versehen wird, kann dieser Umstand dazu ausgenützt werden, den Markierungsstoff in Kongruenz mit dem Druckbild lokal gezielt auf die Klebeschicht aufzudrucken.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Wertmarke besteht darin, mehrere verschiedene Markierungsstoffe der Klebeschicht beizumischen bzw. auf die Klebeschicht aufzudrucken. Sind z. B. vier verschiedene Markierungsstoffe vorgesehen, so ergeben sich daraus 15 Kombinationsmöglichkeiten, diese Markierungsstoffe aufzubringen und damit die verschiedenen Wertmarken zu kennzeichnen. Ein derartiges Codierungsverfahren wird in der DE-OS 21 25 336 näher beschrieben. Dabei werden allerdings lumineszierende Stoffe verwendet, die im UV angeregt werden und somit für die vorliegende Erfindung weniger geeignet sind. Das Prinzip der Codierung läßt sich jedoch auch mit anderen Markierungsstoffen realisieren, z. B. bei Verwendung von im IR bzw. im visuellen Bereich anregbaren und emittierenden Luminophore.

- 15 -

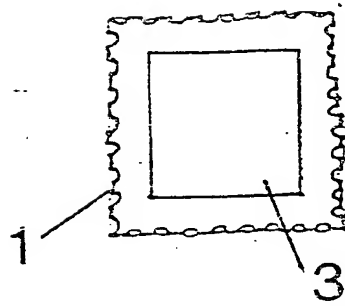


Fig. 1

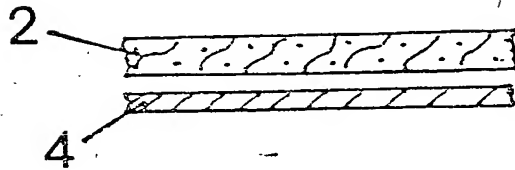


Fig. 2

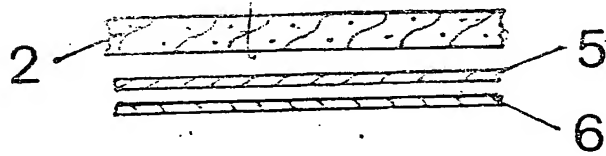


Fig. 3

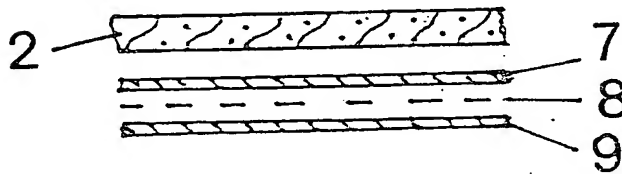


Fig. 4

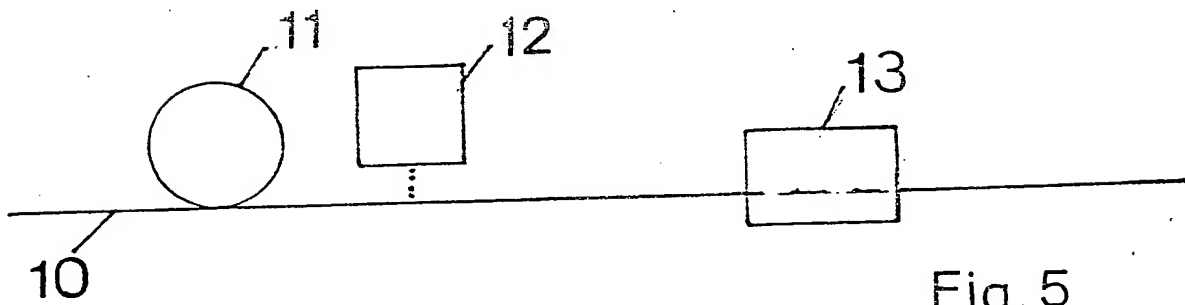


Fig. 5

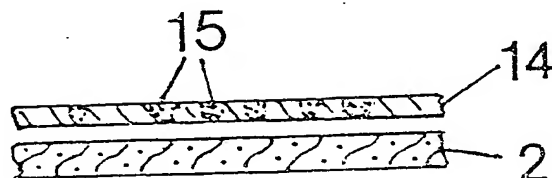


Fig. 6